

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRIORITAS LOKASI PERBAIKAN JALAN DENGAN METODE PROFILE MATCHING STUDY KASUS PADA DINAS BINA MARGA CIPTA KARYA DAN PERUMAHAN RAKYAT KABUPATEN BIREUEN

Rauzatul fauzah¹, Iqbal, S.Kom., M.Cs²

Address: Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Almuslim¹ Dosen Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Almuslim² Jl. Almuslim No.1, Bireuen-Aceh Indonesia

Email: fauzahrauzatul@gmail.com^{1*}

Abstrak

Sistem pendukung keputusan sebagai sebuah sistem berbasis komputer yang dapat membantu pengambilan keputusan melalui data-data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur. Sistem pendukung keputusan dalam dunia komputerisasi berkembang pesat, dengan sistem ini manusia dapat memperoleh informasi dalam pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan atau dikenal dengan SPK merupakan bagian dari sistem informasi yang berbasis komputer. Terdapat beberapa tahapan dalam sistem pendukung keputusan yaitu mendefinisikan masalah, pengumpulan data yang relevan dan sesuai, pengolahan data menjadi informasi, dan menentukan alternatif solusi untuk menyelesaikan masalah. Saat ini kondisi jalan yang berada di Kabupaten Bireuen tidak semuanya dalam keadaan baik. Dimana kerusakan tersebut bervariasi mulai dari rusak sedang hingga rusak berat. Untuk membantu Dinas Bina Marga Cipta Karya Dan Perumahan Rakyat Kabupaten Bireuen dapat dilakukan dengan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *profile matching*. Penelitian ini menggunakan metode *profile matching* dalam sistem pendukung keputusan ini menghasilkan sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan prioritas lokasi perbaikan jalan yang menjadi bahan pertimbangan bagi pihak dinas bina marga cipta karya dan perumahan rakyat kabupaten Bireuen. Kriteria yang digunakan pada sistem pendukung keputusan penentuan prioritas lokasi perbaikan jalan adalah : kondisi jalan, fungsi jalan, pengguna jalan, dan permukaan jalan.

Keywords Kerusakan Jalan, Sistem Pendukung keputusan, *Profile Matching*

I. PENDAHULUAN

Diera globalisasi saat ini pemamfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang begitu pesat dengan menghasilkan sistem-sistem yang dapat memudahkan manusia untuk melakukan suatu pekerjaan, dengan memanfaatkan teknologi yang telah dibuat. Salah satu dari bidang tersebut adalah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan dalam menentukan prioritas lokasi perbaikan jalan. Dimana banyak sekali jalan rusak yang harus segera diperbaiki oleh pihak dinas bina marga cipta karya dan perumahan rakyat kabupaten bireuen agar dapat mesejahterakan rakyat. Jalan merupakan salah hal yang paling penting untuk diperhatikan untuk mendukung pertumbuhan ekonomi masyarakat, masyarakat membutuhkan jalan yang layak untuk kenyamanan dalam beraktifitas, sehingga

kondisi jalan dapat dijadikan sebagai salah satu indikator keberhasilan suatu daerah. Perkembangan dan lebar jalan yang tidak sebanding dengan jumlah kendaraan yang meningkat begitu pesat terutama di kabupaten bireuen dan umumnya di Aceh.

Oleh sebab itu tidak semua jalan yang rusak akan diperbaiki secara bersama karena keterbatasan dana dan banyaknya jalan rusak, baik itu disebabkan oleh bencana alam, serta umur jalan yang sudah melewati batas. Permasalahan yang muncul adalah apabila semakin banyaknya jalan yang rusak, sedangkan dana yang demikian terbatas, ditambah lagi dengan adanya ruas jalan yang usianya sudah melewati batas rencana tapi belum mendapatkan anggaran untuk perbaikan. Karena banyaknya jalan yang rusak, serta terbatasnya dana yang ada dan banyaknya keluhan dari masyarakat mengenai jalan yang rusak maka pemerintah harus memprioritaskan jalan mana

yang memang harus di perbaiki terlebih dahulu. Untuk mengatasi masalah seperti di atas, maka di butukan suatu sistem yang dapat di gunakan untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan penentuan lokasi perbaikan jalan, sehingga mampu mempermudah pemerintah dalam melakukan pemilihan jalan yang akan diperbaiki.

II. PEMBAHASAN

2.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berkaitan yang bertanggung jawab memproses masukan (input) sehingga menghasilkan keluaran (ouput) (kusrini : 2007). Komponen-komponen atau subsistem-subsistem yang saling berinteraksidan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga dapat mencapai suatu tujuan tertentu. Ada yang menyebutkan maksud dari suatu sistem adalah untuk mencapai suatu tujuan (goal) dan ada juga yang menyebutkan untuk mencapai sasaran (objective). Suatu sistem pada dasarnya merupakan suatu susunan yang teratur dari kegiatan yang saling berhubungan satu sama lain dan prosedur-prosedur yang berkaitan untuk melaksanakan suatu kegiatan untuk mencapai suatu tujuan

2.2 Sistem Pendukung Keputusan/ Decesion Support Sistem (DSS)

Decesion Support Sistem (DSS) merupakan sistem informasi yang menyediakan informasi, pemodelan danmanipulasidata (Kusrini, 2007). Sistem itu di gunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi tersuktur dan tidak tersuktur, di mana tidak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan yang sebenarnya di buat.

Aplikasi *DSS* menggunakan data, memberikan informasi dengan mudah kepada pengguna, dan dapat menggabungkan pemikiran dalam pengambilan keputusan. *DSS* lebih di tunjukkan untuk mendukung manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis dalam situasi yang tersukuktur dan dengan kriteria-kriteria yang kurang jelas.

2.3 Profile Matching

Profil Matching adalah sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal yang harus dipenuhi oleh subyek yang diteliti, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati.

Profile matching akan memberikan hasil akhir berupa rangkin untuk stiap komputensi. Rangkin tersebut akan menjadi patokan untuk memutuskan

sebuah keputusan. Proses analisis kompetensi tersebut di lakukan dengan proses perhitungan sebagai berikut :

- a. Penentuan Gab Kompetensi
Gab yang di maksud di sini adalahperbedaan profil jalan yang rusak dengan profil lokasi, bisa di lihat pada rumus di bawah ini :

$$\text{Gab} = \text{profil jalan rusak} - \text{profil lokasi}$$

- b. Pembobotan
Setelah di peroleh nilai gab pada masing-masing profil, setiap profil di beri bobot nilai dengan patokan yang sesuai dengan tabel nilai gab.
- c. Menghitung dan Mengelompokan *Core Factor* dan *Secondary Factor*

Core Factor merupakan aspek dalam (kompetensi) yang paling menonjol atau paling dibutuhkanoleh suatukriteria yang di perkirakan dapat menghasilkan kinerja optimal. Perhitungan *core factor* dapat di tunjukan pada rumus :

$$(NCF = \frac{\sum NC}{\sum IC})$$

Keterangan:

NCF : Nilai rata-rata *core factor*

NC : Jumlah total nilai *core factor*(kriteria 1, kriteria 2, kriteria 3. Dst.)

IC : jumlah item *core factor*

Secondary factor adalah item-item selain aspek yang ada pada *core factor* (faktor pendukung). Perhitungan *secondary factor* dapat di tunjukan pada rumus:

$$(NSF = \frac{\sum NS}{\sum IS})$$

Keterangan:

NSf : Nilai rata-rata *secondary factor*

NS : jumlah total nilai *secondary factor*

IS : jumlah item *secondary factor*

- d. Menghitung Nilai Total kriteria
Dari hasil perhitungan dari tiap aspek tersebut kemudian di hitung nilai total berdasarkanpresentase dari *core factor* dan *secondary factor*. Perhitungandapat di lihat pada rumus :

$$\text{Nilai total} = (x)\% \text{ NCF} + (x)\% \text{ NSF}$$

Keterangan:

NCF : nilai rata-rata *core factor*

NSF : nilai rata-rata *secondary factor*

(x)% :Nilai persentatal kriteria (total 100%)

- e. Menghitung hasil akhir (Rangking)
Hasil akhir dari proses profile matching adalah rangking dari kandidat yang dapat di

jadikan keputusan terakhir dari suatu masalah. Penentuan rangking mengacu pada hasil perhitungan tertentu, perhitungan tersebut dapat di tunjukan pada rumus :

$$HA=(X)\%N1 + (X)\% N2+(X)\% N3+(X)\% N4$$

Keterangan:

HA : hasil akhir

N1 : Nilai Total Aspek 1

N2 : Nilai Total Aspek 2

N3 : Nilai Total Aspek 3

N4 : Nilai Total Aspek 4

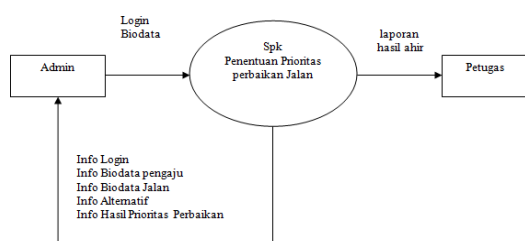
(x)% :Nilai persenrumus hasil akhir
(total 100%)

III. PERANSANGAN SISTEM

Proses perancangan diperlukan untuk menghasilkan suatu rancangan sistem yang baik, karena dengan adanya rancangan yang tepat akan menghasilkan sistem yang stabil dan mudah dikembangkan dimasa mendatang. Perancangan yang kurang baik akan mengakibatkan sistem yang akan dibangun harus dirombak total atau sistem yang dibangun akan sangat berlebihan dari kebutuhan yang diperlukan.

3.1 Context Diagram

Diagram konteks adalah suatu diagram yang terdiri dari suatu proses saja, proses ini mewakili dari seluruh sistem. Diagram konteks menggambarkan input atau output suatu sistem dengan dunia luar atau dunia kesatuan luar.



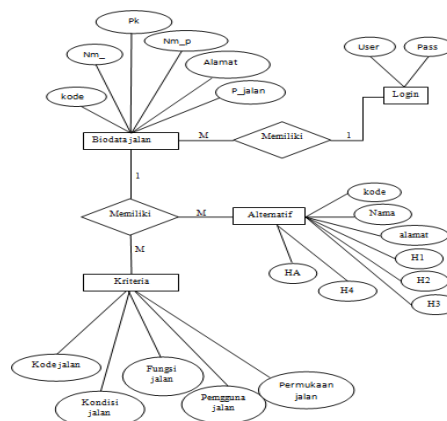
Gambar 3.2 diagram konteks

Konteks diagram terdiri dari satu simbol proses untuk indentitas aplikasi yang menggambarkan keseluruhan sistem dan satu entitas yang berinteraksi dengan sistem yaitu tim penyeleksi. Data yang masuk dari entitas tim penyeleksi adalah data login, data biodata jalan, data biodata pengaju, data kriteria, data subkriteria data parameter. Sedangkan data output dari sistem entitas tim penyeleksi adalah info login, info biodata jalan, info biodata pengaju, info kriteria dan subkriteria, info parameter, dan info hasil.

Entitas direktur mendapatkan output dari sistem berupa laporan hasil seleksi.

3.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

Adapun pada Entity Relation Diagram (ERD) menjelaskan hubungan antar entitas pada sistem pendukung keputusan penyeleksian karyawan baru menggunakan metode *weighted product* (wp) dipresentasikan pada gambar 3.23



Gambar 3.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

IV. IMPLEMENTASI

Implementasi merupakan tahap akhir setelah perancangan selesai dilakukan, guna merumuskan kerangka dan ruang lingkup terhadap sistem pendukung keputusan, maka tahapan selanjutnya adalah implementasi sistem pendukung keputusan berisi tentang lingkungan implementasi (OS, perangkat keras dan bahasa pemrograman yang digunakan).

1. Tampilan Form Login

From login berfungsi sebagai tahapan untuk melindungi dari orang yang tidak berkepentingan yang ingin mengakses sistem, maka form ini bertujuan hak akses dan level pengguna. Berikut ini tampilan dari halaman login yaitu :

Gambar 4.1 Tampilan Halaman Login

2. Tampilan Form Pembuatan Akun

Form pembuatan akun berfungsi untuk membuat akun apabila belum ada akun atau lupa akun yang sudah terdaftar.

Gambar 4.2 Tampilan Form Create Akun

3. Tampilan Halaman Menu Utama

Pada bagian pertama sistem dijalankan maka from halaman menu utama merupakan tampilan awal pada saat sistem di jalankan setelah melakukan login, selain itu halaman menu utama berfungsi untuk mengakses menu dimana pada setiap menu terdapat sub-sub menu seperti pada gambar 4.3 tampilan menu utama.

Gambar 4.3 Tampilan Halaman Menu Utama

4. Tampilan Input Biodata Jalan

Halaman input biodata merupakan halaman yang digunakan untuk menginput biodata, selanjutnya melakukan save, edit, delete, clear dan exit. Berikut adalah tampilan form input biodata.

Gambar 4.4 Tampilan Menu Input Biodata Karyawan Baru

5. Tampilan proses pencarian *profile matching*

Halaman proses pencarian *profile matching* merupakan halaman yang digunakan untuk proses pencarian selanjutnya melakukan save, edit, clear dan exit. Berikut adalah tampilan form proses *profile matching*

Gambar 4.5 Tampilan proses pencarian *profile matching*

6. Tampilan Halaman Data Biodata Jalan

KODE JALAN	NAMA PENGAJU	NAMA JALAN	PANJANG JALAN	ALAMAT
J1	MAE	JALAN MESJID RA...	20	KADANG SAMALA...
J2	WAHYUDI	PAYA RABO	30	MATANG
J3	MUHAJIR	JALAN AJA DULU	10	HIDUP
J4	HAIRUL	JALANI HIDUP	15	RIWAYAT

Gambar 4.6 Tampilan Data Biodata jalan

7. Tampilan Data kriteria

KODE KRITERIA	NAMA KRITERIA	NILAI KRITERIA	NAMA SUB KRITE...	NILAI SUB KRITERIA
K1	KONDISI JALAN	35	BERLOBANG	5
K2	PENGGUNA JALAN	20	JUMLAH PEMAKAI ...	4
K2	PENGGUNA JALAN	20	KEPADATAN PEN...	3
K3	FUNGSI JALAN	70	PEMUKIMAN	3
K3	FUNGSI JALAN	30	PENDIDIKAN	5
K3	FUNGSI JALAN	70	PERDAGANGAN	4

Gambar 4.7 Tampilan Menu Data Parameter

Pada halaman ini menunjukkan kriteria jalan yang telah diinput oleh penyeleksi.

8. Tampilan Data Nilai

*****DATA NILAI*****

KODE JALAN	H1	H2	H3	H4
J4	2.0625	1.65	2.8	2.5
J3	4.5675	2.45	3.8	3.5
J1	3.8125	4.85	4.4	4.4
J2	4.5625	4.2	4.8	4.8

EXIT

Gambar 4.7 Tampilan Data Nilai

Pada halaman ini menunjukkan hasil daripada nilai setiap kriteria jalan yang telah diinput oleh penyeleksi.

9. Tampilan Hasil Akhir

*****PRIORITAS PERBAIKAN*****

KODE JALAN	HA
J2	4.5519
J1	4.2506
J3	3.0444
J4	2.4656

EXIT

Gambar 4.9 Tampilan Menu Data Hasil Akhir

Pada halaman ini menunjukkan hasil akhir dari pada penyeleksian calon jalan yang telah dilakukan oleh penyeleksi, dan memberikan hasil untuk calon jalan akan diperbaiki.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem Pendukung Keputusan penentuan prioritas perbaikan bisa digunakan untuk menentukan jalan mana yang diperbaiki terlebih dahulu, berdasarkan perhitungan evaluasi jalan yang telah dilakukan.
2. Perhitungan evaluasi jalan yang terdiri dari kondisi jalan, fungsi jalan, pengguna jalan, permukaan jalan.
3. User mempunyai hak untuk melakukan perubahan terhadap data kriteria maupun sub

kriteria sesuai dengan kebutuhan, karena bersifat dinamis.

4. Sistem yang ada hanya memberikan prosedur dalam pengambilan keputusan, karena dalam hal ini petugas adalah pengambil keputusan.

Saran

Pengembangan sistem pada penelitian ini, dari sistem manual berdasarkan ilmu pengetahuan ke sistem komputerisasi yang dibangun atas dasar pertimbangan permasalahan-permasalahan yang ditimbulkan dari sistem yang lama dan penelitian yang dilakukan masih terdapat kekurangan-kekurangan yang perlu di perbaiki, oleh karena itu masih perludilakukan penelitian-penelitian yang lebih lanjut, maka penulis memberikansaran sebagai berikut:

1. Pada program selanjutnya user (masyarakat memilih lahan yang dinilai) dapat melihat sendiri laporan data dan penilaiannya, sesuai dengan akun dan password yang dimiliki.
2. Pembuatan program yang selanjutnya agar dapat menambahkan fitur-fitur yang lebih banyak dan baik lagi agar terlihat lebih menarik, dan bias membantu.

Ucapan Terima Kasih

1. Ayahanda dan Ibunda tercinta serta seluruh keluarga yang telah memberikan dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, semoga Allah yang dapat membalas semua kebaikan yang tiada tara.
2. Dr. H. Amiruddin Idris, SE.M.Si selaku Rektor Universitas Almuslim Matangglumpangdua, Bireuen-Aceh
3. Bapak Taufiq, ST.MT selaku dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Almuslim Bireuen-Aceh
4. Ibu Sriwinar, M.Kom selaku Ka.Prodi Teknik Informatika (TI) Fakultas Ilmu Komputer Universitas Almuslim Bireuen-Aceh
5. Bapak Iqbal, S.Kom., M.Cs selaku dosen pembimbing I yang selalu meluangkan waktu, arahan dan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini
6. Bapak Riyadhul Fajri, ST., M.Kom selaku dosen pembimbing II yang selalu meluangkan waktu, arahan dan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini
7. Seluruh Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Almuslim yang telah mengajarkan banyak ilmu kepada penulis.
8. Seluruh Staf Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Almuslim yang telah banyak membantu penulis sehingga selesainya skripsi ini
9. Pihak Dinas Bina Marga Cipta Karya Dan Perumahan Rakyat Kabupaten Bireuen selaku

tempat penelitian penulis yang selalu membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

10. Seluruh reka-rekan Mahasiswa/i Fakultas Ilmu Komputer Khususnya Prodi Teknik Informatika (TI) Universitas Almuslim yang telah banyak memberi dukungan serta semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Daftar Pustaka

- Hasan, I. 2004. *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*. Bumi Aksara: Jakarta
- Jogiyanto, H.M. 1995. *Analisa dan Perancangan Sistem Informasi*. Andy Offset: Yogyakarta.
- Jogiyanto, H.M. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Andi: Yogyakarta
- Kusrini, 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Andi: Yogyakarta
- Kusumadewi, Sri. dkk. 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making*. Graha Ilmu: Yogyakarta
- Obst R Clarkson H dan Gary Hicks. 1996. *Teknik jalan raya*. Edisi keempat. Erlangga :Jakarta.
- Raharjo, Budi. 2011. *Belajar Otodidak Membuat Database Menggunakan MySQL*. Informatika: Bandung.
- Turban E, Jaye Aronson, Peng Liang Ting, 2005. *Decision Support System and Intelligent System*. Andi: Yogyakarta.